

NOM – Prénom : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

**TAPIS DE COURSE - Présentation**

**TAPIS DE COURSE - Valider le choix du moteur vis-à-vis du critère vitesse maximale**

1. Bloc "Convertir" : Moteur à courant continu

Ci-contre la photo de la plaque signalétique du moteur de défilement du tapis de course

CATALOG LISTING			VOLTS	AMP
B1K051			180	5
H.P.	RPM	ROTATION	DUTY	FIELD
1.2	4600	CW	CONT	PM

Q 1 / A partir de la plaque signalétique du moteur, relever  $U_m$  (tension d'alimentation du moteur) et  $I_m$  (intensité absorbée par le moteur) correspondant au point de fonctionnement nominal ; puis calculer  $P_{a\_elec}$  (puissance électrique absorbée par le moteur).

- $U_m =$  .....
- $I_m =$  .....
- $P_{a\_elec} =$  .....

Q 2 / A partir de la plaque signalétique du moteur, déterminer  $P_{u\_méca}$  (puissance mécanique utile du moteur).

- $P_{u\_méca} =$  .....

Q 3 / Calculer  $\eta_m$  (rendement du moteur). Conclure sur la fiabilité et l'exactitude des données du constructeur inscrites sur la plaque signalétique.

- $\eta_m =$  .....

Q 4 / A partir de la plaque signalétique du moteur, relever  $N_m$  (fréquence de rotation du moteur) et en déduire  $\omega_m$  (vitesse angulaire de rotation du moteur).

- $N_m =$  .....
- $\omega_m =$  .....

Q 5 / Calculer  $C_u$  (couple utile nominal du moteur). On donne :  $P = C \cdot \omega$

- $C_u =$  .....

## 2. Bloc "Transmettre" : Poulies-Courroie & Tambour-Tapis

Ci-contre la photo de la transmission poulies-courroie :

Diamètre poulie (côté moteur) :  $D1 = 28 \text{ mm}$

Diamètre poulie (côté tapis) :  $D2 = 80 \text{ mm}$

Diamètre tambour (d'entraînement du tapis) :  $D3 = 42 \text{ mm}$



Q 6 / Déterminer le rapport de transmission  $r_t$ .

-  $r_t =$  .....

Q 7 / Calculer  $\omega_{\text{tamb}}$  (vitesse angulaire de rotation du tambour d'entraînement du tapis).

-  $\omega_{\text{tamb}} =$  .....

Q 8 / Calculer  $V_{\text{maxi}}$  (vitesse maximale de défilement du tapis de course). On donne :  $V = \omega \cdot r$

-  $V_{\text{maxi}} =$  .....

Q 9 / Comparer la valeur calculée à la question précédente à la valeur du cahier des charges et conclure.

.....  
.....

Q 10 / Sachant que le rendement de la transmission poulie-courroies  $\eta_t = 98 \%$ , calculer  $P_{\text{tamb}}$  (puissance mécanique de rotation disponible au niveau du tambour d'entraînement du tapis).

-  $P_{\text{tamb}} =$  .....

Q 11 / Calculer  $C_{\text{tamb}}$  (couple disponible au niveau du tambour d'entraînement du tapis).

-  $C_{\text{tamb}} =$  .....

Q 12 / Calculer  $F_{\text{maxi}}$  (force maximale de traction au niveau du tapis). On donne :  $C = F \cdot r$

-  $F_{\text{maxi}} =$  .....